



AkzoNobel

Tomorrow's Answers Today

Information technique

A quoi faut-il faire attention lors du revêtement des éléments de construction en bois à l'extérieur



Contenu

Page

Généralités

Essences de bois et surfaces

2

Qualité du bois

2

Protection constructive

Exposition des murs extérieurs aux intempéries

3

Bardage extérieur horizontal

4

Protection des bois de bout sur les têtes de poutres

4

Pieds d'appui exposés aux intempéries

4

Mortaises exposées aux intempéries

5

Recouvrement des arêtes

5

Détérioration du bois

Rayons ultraviolets

6

Gonflement et retrait causés par l'humidité

7

Parasites biologiques

7

Usure mécanique

7

Durée de vie, entretien

Comment reconnaît-on le « bon » moment pour effectuer une rénovation ?

8

Généralités

Le bois est un matériau naturel soumis à un processus de vieillissement et de dégradation. Pour conserver l'esthétique et la fonctionnalité du bois utilisé en construction, il est donc nécessaire de le protéger de tout ce qui peut l'endommager.

Le type de traitement ainsi que la protection nécessaire dépendent de facteurs très divers qui sont résumés succinctement dans la suite de ce document.

Essences de bois et surfaces

Il faut savoir que tous les éléments de construction en bois exposés sont soumis à un processus de dégradation. Les essences de bois comme le chêne et le châtaignier (bois de feuillus) résistent bien aux intempéries, mais sont difficiles à imprégner avec un produit. **Le processus d'altération de ces bois est plus lent, mais inévitable.**

Les essences de bois qui résistent moins bien aux intempéries se laissent toutefois mieux imprégner par les produits de protection et affichent ainsi une longue durée de vie lorsqu'elles sont protégées avec des glacis anti-UV et entretenues en conséquence.

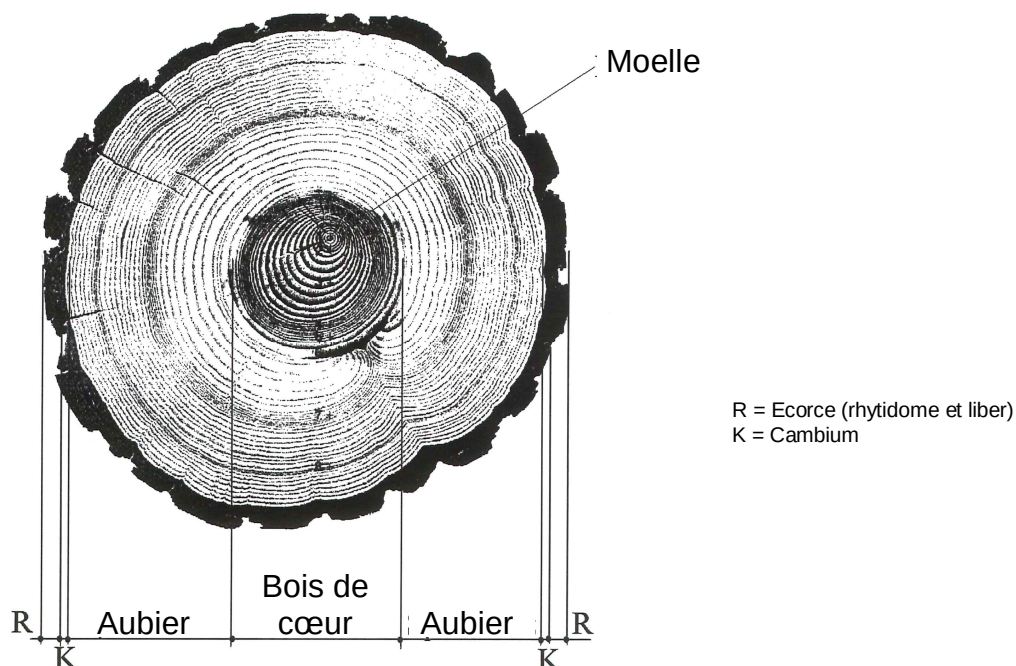
Il s'agit donc de faire un choix bien équilibré. Notre expérience montre que le pin et l'épicéa traités avec un glaci sont de très bonnes alternatives.

Les surfaces rabotées à la machine, lisses ou compactes empêchent toute pénétration et réduisent ainsi la quantité de revêtement à appliquer.

Le comportement des surfaces en bois **poncées** et surtout **sciées avec une scie fine ou décapées avec un jet de sable** ont un comportement plus favorable étant donné qu'en raison de leur *plus grande capacité d'absorption* beaucoup plus de matériau va pouvoir être appliqué et surtout un amalgame optimal va se faire, par le biais de la surface rugueuse, entre le bois et le film du revêtement (un peu comme dans un engrenage) Ce phénomène allonge la durée de vie de la protection.

Qualité du bois

La qualité du bois est capitale pour éviter des intervalles de rénovation rapprochés. Ainsi, il est préférable d'utiliser des **éléments de construction et des bardages sans nœuds**. En effet, les nœuds fortement compactés sont des points faibles, car, à ces endroits précis, les glacis ne pénètrent pas suffisamment à l'intérieur du bois et ne se fixent donc pas correctement. Le pouvoir d'absorption des surfaces en bois doit donc être correct et homogène. Il faut également faire attention à ce que la quantité d'application recommandée soit atteinte. Ce n'est que de cette manière qu'on obtiendra une protection suffisante.



Protection constructive

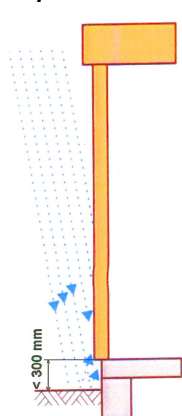
De manière générale, on peut dire qu'une bonne protection constructive, combinée à un revêtement approprié, sont les meilleurs garants pour le maintien durable de la fonctionnalité du bois. Plus la protection constructive est faible, plus il sera nécessaire d'utiliser des produits de protection chimique.

Plus on pourra garantir **l'effet de la protection** en termes de qualité et de durée, plus l'utilisation des matériaux à appliquer et la procédure d'application seront économiques et écologiques. Ceci s'applique aussi bien à l'échelle macro que micro. Concrètement, cela signifie qu'il faut empêcher l'action directe des intempéries ainsi que le rayonnement direct des rayons ultraviolets.

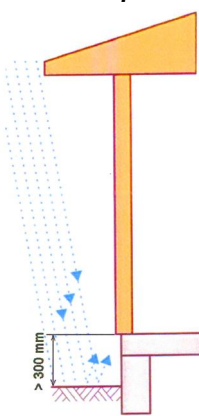
Il faut que l'eau puisse toujours s'écouler. Les surfaces horizontales soumises aux intempéries doivent être protégées en conséquence par des éléments couvrants. Dans la mesure du possible, les bois de bout ne doivent pas être directement en contact avec de l'eau. Pour permettre une bonne fixation et une quantité d'application correcte, il faut arrondir les arêtes (rayon de 2 mm au minimum).

En raison de leur forte exposition aux intempéries, les bandeaux de toiture et planches de rive doivent être protégés en conséquence.

Exposition des murs extérieurs aux intempéries



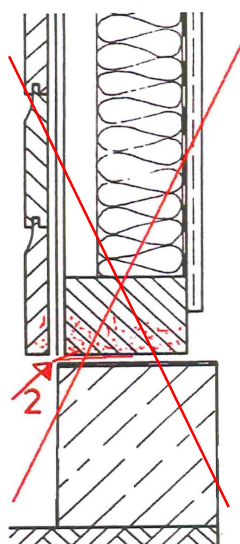
Aucune protection



Protection grâce à une avancée de toit et à une hauteur de socle suffisante

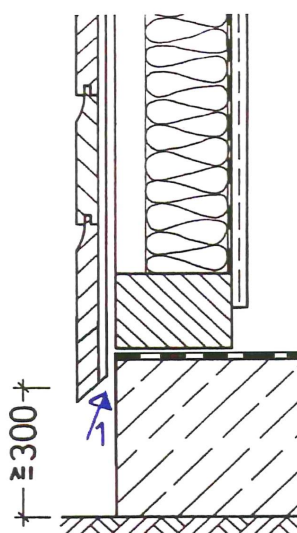


Exposition des murs extérieurs aux intempéries



2 = Infiltration de l'humidité

Incorrect : risque de pourriture

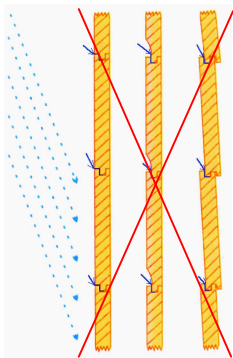


1 = Le joint entre le mur et le socle est protégé

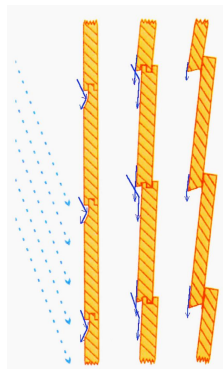
Correct : pas d'infiltration de l'humidité

Dans tous les cas, il faut impérativement protéger le bois *de tous les côtés* et ceci afin d'empêcher toute absorption d'humidité. Pour les éléments de construction en bois à la stabilité formelle et dimensionnelle limitée ou ne possédant pas une telle stabilité, l'humidité contenue dans les éléments de construction en bois ne doit pas excéder 17 à 18 %. Dans le cas contraire, on ne peut pas exclure le développement de champignons et l'apparition de pourriture. Les dimensions du bois ainsi que les sens de coupe doivent être déterminés de manière à éviter au maximum l'apparition de tensions ou de déformations dans le bois lorsque celui-ci est soumis à de forts changements climatiques. Il faut respecter très précisément les valeurs définies par les fournisseurs et les transformateurs du bois.

Bardage extérieur horizontal



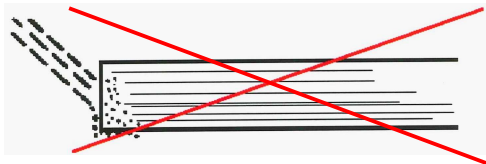
Incorrect: l'eau pénètre par les joints



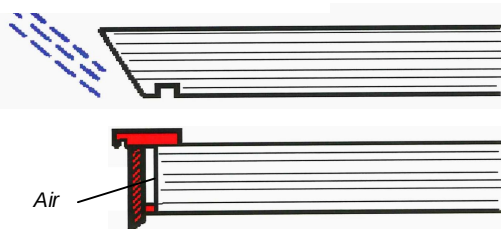
Correct : l'eau s'écoule

Protection des bois de bout sur les têtes de poutres

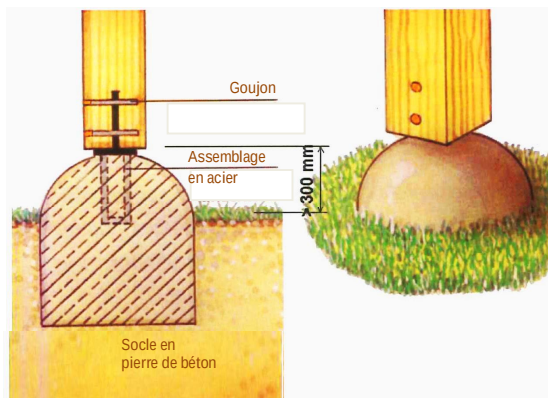
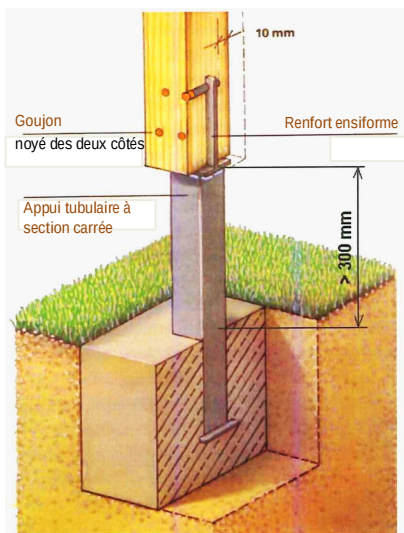
Incorrect : bois de bout non protégé

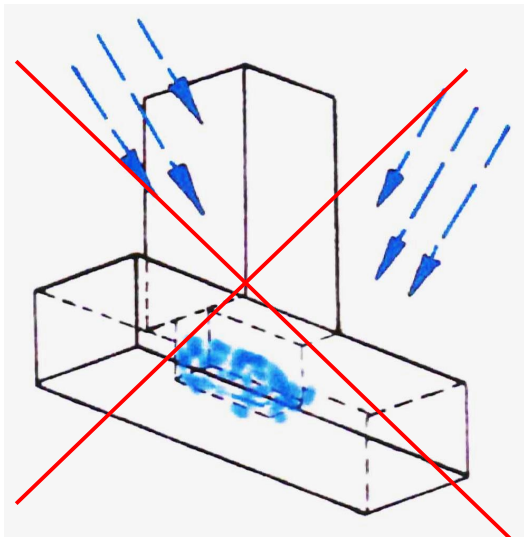


Correct : bois de bout protégé

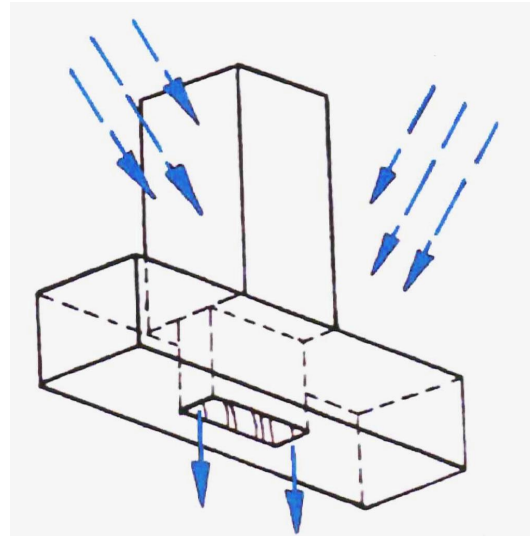


Pieds d'appuis exposés aux intempéries

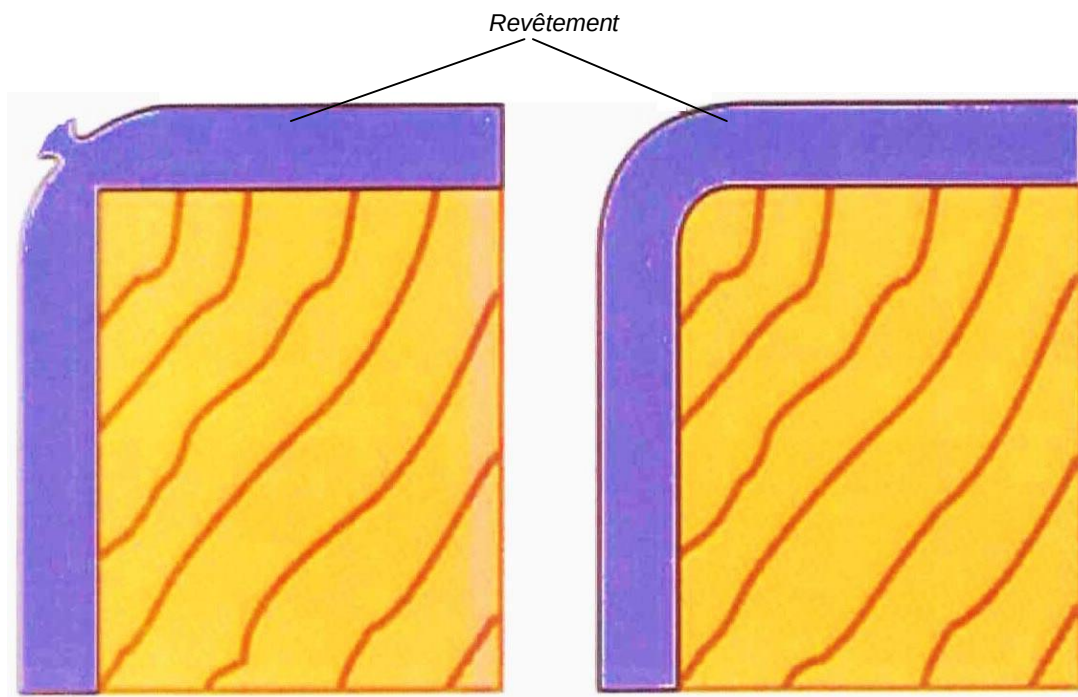


Mortaises exposées aux intempéries

Incorrect : mortaise fermée au niveau de la partie inférieure. L'eau ne peut pas s'écouler et entraîne la pourriture du bois au niveau du tenon.



Correct : mortaise ouverte au niveau de la partie inférieure. L'eau peut s'écouler

Recouvrement des arêtes

Le revêtement se fendille au niveau des arêtes vives.

Domages dans le bois

Les actions dommageables sur le bois peuvent être de nature très diverse. Suivant la fonctionnalité de l'élément de construction, les effets extérieurs sur le bois, mentionnés ci-après, doivent être tout particulièrement pris en compte.

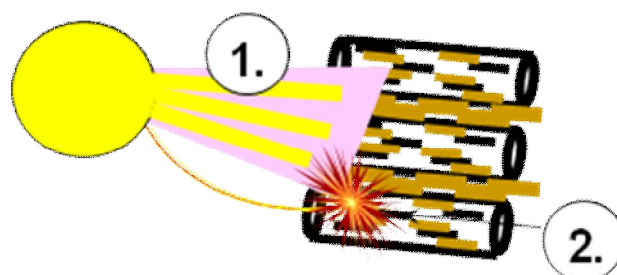
Rayons ultraviolets

La dégradation du bois commence avec l'exposition de la surface du bois aux rayons ultraviolets.

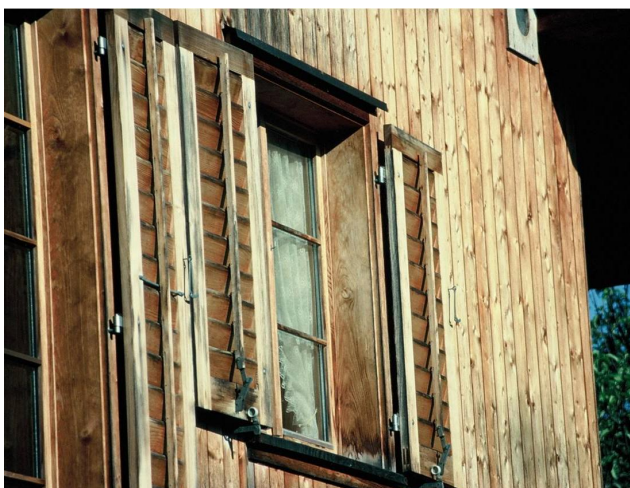
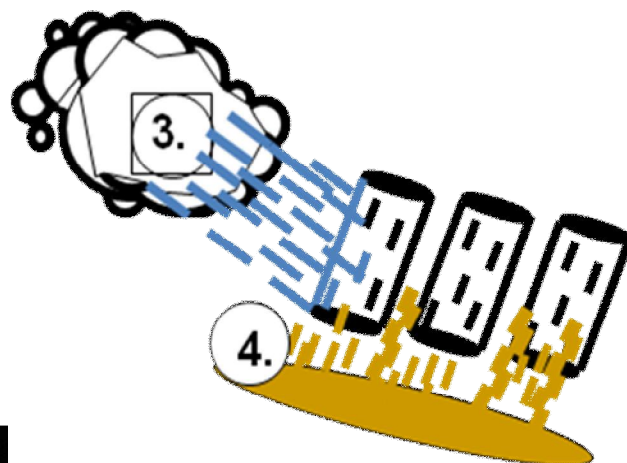
Les composants essentiels du bois sont la lignine et la cellulose. Les rayons ultraviolets du soleil sont en mesure de détériorer lentement, par un processus photochimique, la lignine (substance « collante » contenue dans le bois). Des substances fissibles marron et solubles dans l'eau vont alors se former et colorer peu à peu la surface du bois dans une teinte plus foncée. Sur les zones exposées aux pluies battantes ou à de forts échanges d'humidité, ces produits de décomposition marron vont être éliminés par lavage.

En raison de la cellulose restante plus résistante, la surface du bois va alors s'éclaircir. Elle va se délayer et finir par devenir « grisâtre ».

Le lavage des substances fissibles et autres composants tanniques du bois solubles dans l'eau peut entraîner parfois la décoloration des surfaces enduites avoisinantes. En effet, en raison de leur structure microporeuse, les enduits minéraux non recouverts d'une couche de peinture ainsi que les revêtements mats feutrés sont particulièrement absorbants et donc sensibles à la formation de taches occasionnées par l'écoulement d'une eau sale. Ainsi, pour ne pas colorer les maçonneries, etc., les façades en bois doivent être construites en saillie ou une conduite d'écoulement de l'eau doit être installée.



Au contact des rayons ultraviolets (1.), la lignine, sorte de colle contenue dans le bois, va prendre une teinte plus foncée et devenir soluble dans l'eau à la suite d'un processus chimique (2.). La pluie (3.) va alors éliminer par lavage la lignine (4.). Il ne reste donc que l'ossature du bois (la cellulose). Tous les bois sont soumis à cette procédure d'altération. Mais celle-ci se produira plus ou moins rapidement en fonction de l'essence du bois.



Décoloration classique du bois par les rayons ultraviolets.

Le seul moyen d'éviter un processus de dégradation photochimique est d'appliquer un revêtement couvrant ne laissant pas passer les rayons ultraviolets. Selon leur transparence et le type de pigmentation, les revêtements glacés laissent passer plus ou moins les rayons ultraviolets. C'est pourquoi ils ne peuvent pas empêcher totalement le processus de dégradation photochimique. Pour protéger durablement et efficacement le bois contre les aléas de la météo, l'important est d'avoir **une forte pigmentation équilibrée**.

Les glacis incolores, clairs ou peu pigmentés (par exemple la teinte pin) ne sont donc pas adaptés à une utilisation en extérieur. Ceci s'applique aussi bien pour les glacis d'imprégnation que pour les vernis glacés. En raison des fortes contraintes thermiques, il est également déconseillé d'utiliser des teintes trop foncées.

Gonflement et retrait causés par l'humidité

Le bois non traité s'adapte très rapidement aux diverses teneurs en humidité. Cela signifie que les éléments de construction en bois fortement soumis au rayonnement solaire sont particulièrement touchés par un changement important de la teneur en humidité. La fonctionnalité des éléments de construction possédant une stabilité formelle et dimensionnelle, comme les fenêtres et les portes, est tout particulièrement mise à l'épreuve par ces mouvements de gonflement et de retrait.

Dans de tels cas et pour essayer d'éviter les variations d'humidité et obtenir ainsi une bonne **stabilité dimensionnelle**, il faut prévoir une protection optimale contre le gonflement. Des tests effectués par l'EMPA et par l'Institut für Fenstertechnik de Rosenheim ont montré que les glacis d'imprégnation n'offraient pas une protection suffisante sur les fenêtres en bois de résineux. C'est pourquoi il faut utiliser, sur les **éléments de construction présentant une stabilité formelle et dimensionnelle** comme les fenêtres et les portes, des systèmes de revêtement spéciaux. Sur les bardages et structures de façades, les glacis à pores ouverts qui ne forment pas de film important se sont révélés être les mieux adaptés.

Parasites biologiques comme les insectes et les champignons décolorants ou destructeurs du bois

Les **mesures de protection préventives** permettent d'éviter l'attaque du bois par des organismes destructeurs. Ceci permet également de rallonger la durée de vie du bois ainsi que sa fonctionnalité. Les mesures de protection chimiques du bois sont toutefois indispensables partout où il n'est pas possible d'endiguer durablement et de manière certaine, en raison de l'absence de protection constructive, la présence d'une forte humidité source de développement des **champignons colorants ou destructeurs du bois**.



Usure mécanique

A côté des influences climatiques, le bois peut également être endommagé, surtout à l'intérieur, par des fortes contraintes mécaniques (usure, abrasion, contrainte de compression, produits chimiques).

Durée de vie, entretien

La durée de vie d'un glacis varie fortement et dépend de l'exposition, de l'intensité des intempéries, de la qualité du produit, de la structure de la surface du bois et de l'efficacité des protections constructives. En règle générale, il faut repeindre complètement ou juste à certains endroits tous les deux à six ans.

Comment reconnaît-on le « bon » moment pour effectuer une rénovation ?

Il suffit de prendre un chiffon en coton humidifié et de le poser sur la surface à vérifier. Si le bois devient plus foncé après 2 à 3 minutes environ, il est grand temps de procéder à une rénovation.

Lors d'une rénovation, il faut faire particulièrement attention à déterminer, avant de commencer la mise en œuvre, la bonne teinte en effectuant un test d'application. Une rénovation prise à temps sera toujours moins coûteuse, car elle demandera moins de travail de préparation. L'expérience montre également que, en raison du pouvoir d'absorption plus élevé du bois, les couches de rénovation durent bien plus longtemps que les premières couches.

Pour bien protéger le bois des intempéries et de la détérioration avec un glacis, il est nécessaire de bien choisir le produit et les méthodes d'application.

Soin et entretien

Des travaux de soin et d'entretien périodiques permettent d'influer positivement sur l'aspect visuel, respectivement sur la longévité des façades. Nous vous recommandons, pour cela, d'utiliser le manuel d'entretien de l'ASEPP « **Revêtements sur le bois et les matériaux dérivés du bois à l'extérieur** », ainsi que le formulaire « **Calcul de l'indice de sollicitation** » pour le bois / les matériaux dérivés du bois. Ces documents conçus par l'ASEPP constituent une base idéale pour la conclusion d'un contrat d'entretien.

Vous avez également à votre disposition le document « **Soin et entretien du bois à l'extérieur** » de Sikkens, ainsi que des **check-lists pour les façades en bois ou les fenêtres**.

Vous pouvez vous procurer ces check-lists auprès de la société Akzo Nobel Coatings AG.